

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**F.I.C.A.Y.A.**

**2008**

**COMPARACIÓN DE TRES PROGRAMAS PARA  
SINCRONIZACIÓN DE CELOS EN VACAS MESTIZAS  
HOLSTEIN FREISIAN”**

**AUTORA:**      María Alejandra Espinosa de los Monteros  
Rosero

**DIRECTOR:**    Dr. Luis Nájera

**ASESORES:**      Dra. Lucía Toromoreno

Ing. Oswaldo Romero

Dr. Patricio Céspedes

## **RESUMEN**

### **“COMPARACIÓN DE TRES PROGRAMAS PARA SINCRONIZACIÓN DE CELOS EN VACAS MESTIZAS HOLSTEIN FREISIAN”**

La presente investigación se realizó en la hacienda Ingueza en la parroquia de Ingueza, Cantón Espejo de la provincia del Carchi, se evaluó porcentaje de apareamiento de celos postratamiento, frecuencia de manifestación de celos postratamiento, porcentaje de preñez a la primera hasta la tercera inseminación, análisis económico parcial de los tratamientos.

Uno de los principales problemas que enfrenta el ganadero es la ineficiencia en la detección de celos, lo que conlleva a pérdidas económicas, ya que sin reproducción no hay producción, siendo este problema el de mayor incidencia en las haciendas ganaderas del país.

El alto número de días abiertos (DAB) conlleva a una duración superior de la lactación y períodos secos más largos, y causando así una elevación en el costos de producción por litro de leche, y disminución de la vida reproductiva de las vacas.

El uso de los tres programas para la sincronización de celos y, más adelante, la inseminación artificial son técnicas que permiten reducir la ineficiencia productiva y reproductiva. La sincronización es una herramienta que permite agrupar los celos y predecir cuándo van a ocurrir, evitando así la incidencia de celos no detectados y a la vez mejorando la eficiencia de la inseminación artificial en los hatos ganaderos del país.

El objetivo principal de esta investigación fue comparar tres programas para sincronización de celos en vacas mestizas Holstein Freisian. Los objetivos específicos fueron: aplicar los tratamientos para sincronizar celos en vacas Holstein Freisian; determinar el tiempo y el porcentaje en el apareamiento de celos; analizar la inseminación artificial en las vacas que presenten celos; y, determinar el porcentaje de preñez. Se realizó además, el análisis económico parcial de los tratamientos.

## **SUMMARY**

### **“COMPARISON OF THREE PROGRAMS FOR SYNCHRONIZATION OF ESTRUS IN COWS HOLSTEIN FREISIAN”**

The present investigation was carried out in the country property Ingueza in the parish of Ingueza, Canton Espejo of the county of the Carchi, percentage of turning up of jealousies post treatment, frequency of manifestation of jealousies post treatment, percentage of pregnancy to the first one until the third insemination, partial economic analysis of the treatments was evaluated.

One of the main problems that the cattleman faces is the inefficiencies in the detection of jealousies, what bears to economic losses, since without reproduction there is not production, being this problem that of more incidence in the cattle country properties of the country.

The high number of open days (DAB) it bears to a superior duration of the nursing and longer dry periods, and causing this way an elevation in the production costs for liter of milk, and decrease of the reproductive life of the cows.

The use of the three programs for the synchronization of jealousies and, later on, the artificial insemination is technical that they allow to reduce the productive and reproductive inefficient. The synchronization is a tool that allows to contain the jealousies and to predict when they will happen, avoiding this way the incidence of not detected jealousies and at the same time improving the efficiency of the artificial insemination in the cattle clusters of the country.

The main objective of this investigation was to compare three programs for synchronization of jealousies in mestizo cows Holstein Freisian. The specific objectives were: to apply the treatments to synchronize jealousies in cows Holstein Freisian; to determine the time and the percentage of jealousies; to analyze the artificial insemination in the cows that present jealousies; and, to determine the percentage of pregnancy. He/she was also carried out, the partial economic analysis of the treatments.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Materiales de campo**

- Vacas entre 4 a 5 años.
- Guantes.
- Jeringuilla
- Cámara Fotográfica.
- Tablas de Registro.
- Cabo fortex (verde, rojo-blanco, rojo, azul)

### **Materiales para la sincronización**

- CIDR.
- Crestar
- Gestavec

### **Materiales para la inseminación**

- Corta pajuelas o tijeras para cortar
- Pistola o aplicador de 0.25 o 0.50
- Vainas desechables
- Termo de nitrógeno
- Termo para descongelar
- Jabón
- Papel higiénico
- Termómetro
- Registros
- Pinza brucela

## **MÉTODO**

### **Tratamientos.**

Los tratamientos en estudio son:

Tratamiento de progestágenos planteados

TRATAMIENTOS	DESCRIPCIÓN
T1	CIDR
T2	Crestar
T3	Gestavec
T4	Testigo

### **Características del experimento**

Repeticiones: 8

Tratamientos: 4

Unidades experimentales: 32

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Porcentaje de apareamiento de celos postratamiento

**Cuadro 6** Resumen de celos visibles y no visibles

Tratamientos	C.V./ N° vacas	Porcentaje (%)	C.S./N° vacas	Porcentaje (%)
Gestavec	6	75	2	25
CIDR	6	75	2	25
Crestar	3	37,5	5	62,5
Testigo	5	62,5	3	37,5
Total	20	62,5	12	37,5

El porcentaje de celos visibles en toda la investigación estuvo alrededor del 62,5% y el 37,5% para los celos no visibles.

### Frecuencia de manifestación de celos postratamiento

#### Manifestación de celos CIDR

Celo / Horas	N° vacas	Porcentaje (%)
36	3	37,5
48	2	25
56	1	12,5

La mayor manifestación de celos se produjo antes de las 48 horas 62,5%. Los resultados obtenidos en el estudio concuerdan con lo obtenido por Lucy *et al* (1990), quienes manifiestan que después de las 48 horas de haber retirado el implante de CIDR, en 52 vacas, 32 presentaron celo visible (61,5%), las 16 restantes no mostraron celo.

#### Manifestación de celos CRESTAR

Celo / Horas	N° vacas	Porcentaje (%)
36	3	37,5

El resultado indica la regularidad con la que presentan celo al utilizar este progestágeno ya que todos los celos visibles se presentaron al mismo período de tiempo.

#### Manifestación de celos TESTIGO

Celo / Horas	Nº vacas	Porcentaje (%)
36	1	12,5
48	2	25
60	2	25

Observando los resultados, el 12,5% de los celos fueron detectados cerca de las 36 horas, el 25% a las 48 horas y a las 60 horas otro 25%.

### Porcentaje de preñez

Vacas Preñadas

Total de vacas preñadas		
Tratamientos	Total de vacas preñadas	Porcentaje
Gestavec	6	75
CIDR	5	62,5
Crestar	8	100
Testigo	3	37,5
<b>Total</b>	22	68,75

Los resultados son mejores en los rebaños mantenidos en buenas condiciones de higiene y alimentación que aquellos donde las condiciones son deficitarias

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

1. Se concluye que la progesterona de uso veterinario empleada en el presente estudio no actúa en la forma deseada, bajo condiciones de manejo y nutrición inadecuados.
2. El manejo que se realiza en la hacienda influyó directamente en la detección de celos debido a que existió gran variación del tratamiento CRESTAR con respecto a los demás, los mismos que se mantuvieron cerca de los parámetros normales.
3. Para la variable Detección de celos, las vacas de los tratamientos CIDR y GESTAVEC tuvieron un 75% de celos visibles, las del grupo CRESTAR 37,5%, en tanto que en el

grupo TESTIGO el valor fue del 62,5%. Se concluye que los tratamientos más promisorios fueron GESTAVEC y CIDR.

4. Al concluir el protocolo de cada uno de los tratamientos del presente estudio, la frecuencia de manifestación de celos visibles fueron variados, ya que se presentaron desde las 24 horas hasta las 72 horas, por lo que se utilizó Inseminación Artificial a Tiempo Fijo para algunos tratamientos.
5. La tasa de concepción superior se produjo en el grupo experimental CRESTAR con el 100%. Para las vacas tratadas con CIDR, el 62,5%, para el tratamiento GESTAVEC el 75% y el TESTIGO con el 37,5%.
6. En lo referente a costos por sincronización e inseminación artificial se encontró lo siguiente:  
Para el CIDR se preñaron 5 vacas a un costo unitario de USD 86,95, en el grupo GESTAVEC dio un costo unitario de USD 63,62 por vaca preñada, en las vacas tratadas con CRESTAR fue de USD 48,70 resultando el más bajo. En el tratamiento testigo el costo unitario fue de USD 95,94.
7. En cuanto al aspecto reproductivo, desde el primero hasta el tercer servicio, el mayor número de vacas preñadas se logró en la tercera inseminación.

## **RECOMENDACIONES**

1. Para haciendas que poseen un número elevado de animales, se recomienda el uso de varios métodos de detección de celos que garanticen mayor eficiencia como: Detectores de monta, vacas androgenizadas y toros receladores.
2. Inseminar a tiempo fijo, en diferentes horas, para determinar en qué período hay un aumento en la tasa de concepción.
3. Realizar doble inseminación artificial entre las 48 a 56 horas del retiro de los implantes a base de progesterona, para así aumentar la probabilidad de mayor preñez.
4. En estudios futuros sobre sincronización de celos, se debe asegurar que los grupos de animales a ser tratados deben ser los más homogéneos posible en cuanto a peso, alimentación, edad y condiciones de manejo.
5. A pesar que las vacas tratadas con CRESTAR quedaron todas preñadas, la aplicación y el retiro del implante, produce dificultades volviéndose impráctico para el personal que no este entrenado.
6. El manejo de estas técnicas requiere de la presencia de un médico veterinario, que oriente el manejo del área reproductiva en la ganadería.
7. Por ser la observación de celos, una de las herramientas operativas más empleadas, para que ésta sea eficiente, se requiere de personal capacitado al igual que disponibilidad de tiempo para alcázar el éxito en el manejo de la reproducción bovina.